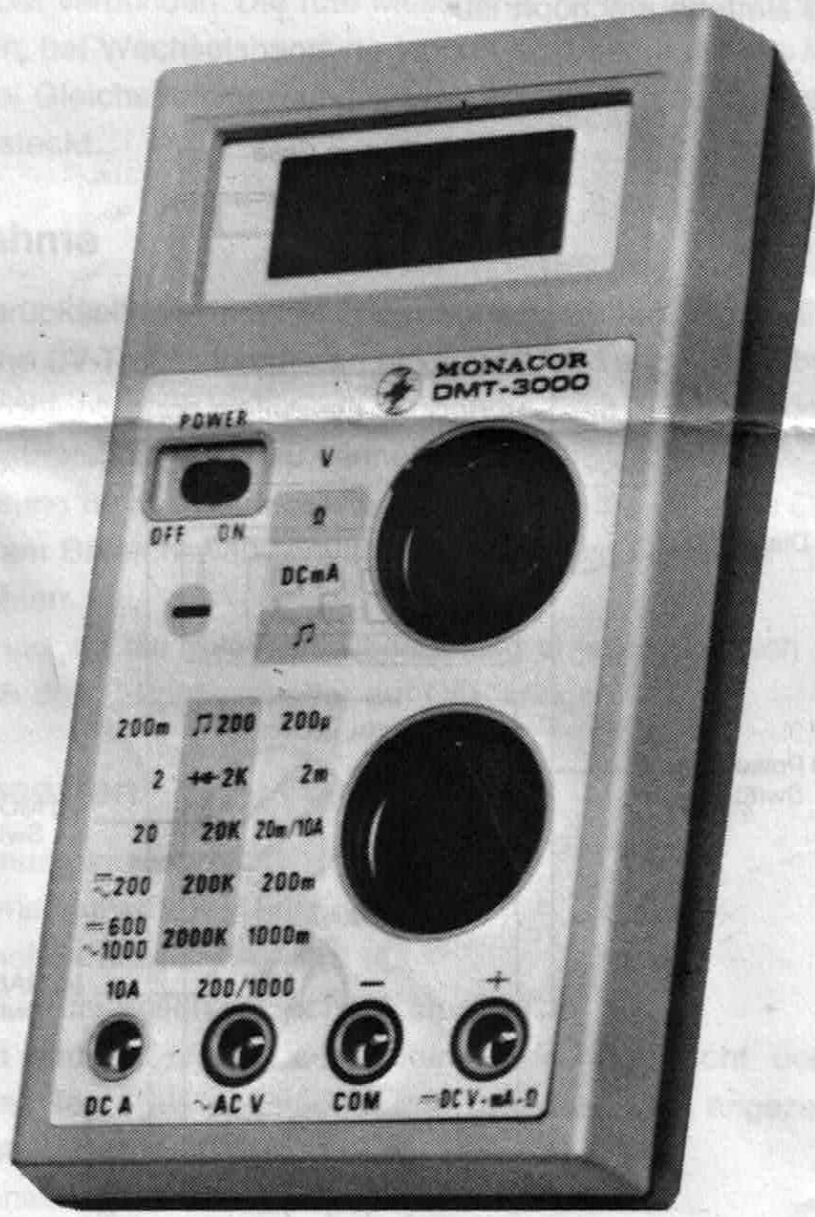
LCD-Multimeter DMT-3000



Durch die Verwendung der Flüssigkristall-Anzeige wurde ein sehr praxisgerechtes Vielfachinstrument geschaffen:
Alle Vorteile der Digitaltechnik – leichte und korrekte Ablesung, hohe Messgenauigkeit, hoher Innenwiderstand, hohe Zuverlässigkeit durch einen LSI-Schaltkreis, Unempfindlichkeit gegen starke Magnetfelder und · Anzeige der Eingangsüberlastung werden bei gleichzeitig äusserst geringem Stromverbrauch und guter Tageslichtanzeige ausgenutzt. Handlich und robust - für den täglichen Gebrauch, auch im Aussendienst.
Als Besonderheit ist ausser den Widerstandsbereichen für Durchgangsprüfungen ein elektrischer Summer eingebaut; eine besondere Anzeige im Display warnt, wenn die eingesetzte Batterie arschöpft ist.

Die Frontplatte

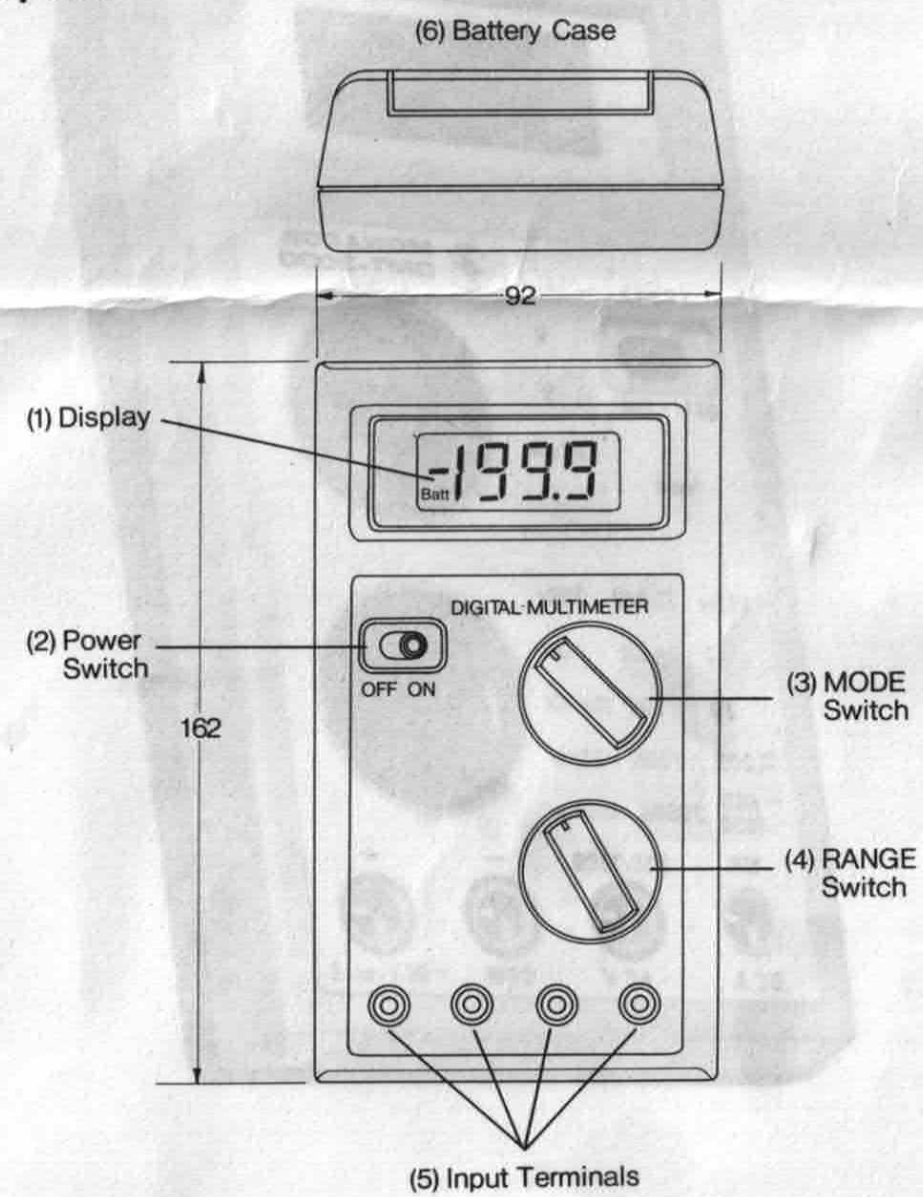


Fig. 1

1) Anzeige 3 1/2-stellig von -1999 bis 1999, Dezimalpunkt und Minuszeichen werden angezeigt.
2) Schalter für die Stromversorgung; für lange Batterielebensdauer nur bei Messbedarf auf ON stellen. Bei erschöpfter Batterie erscheint eine blinkende BAT-Anzeige im Display, die 9 V-Transistorbatterie ist dann durch eine frische zu ersetzen.
3) Betriebsartenschalter für V (Gleichspannung), DC mA (Gleichstrom), und Ω (Widerstandsmessung).
4) Bereichsschalter
5) Messbuchsen: Die schwarze Messleitung ist immer mit der gemeinsamen Minusbuchse –COM verbunden. Die rote Messchnur ist mit der Hauptbuchse + V-mA-Ω verbunden, bei Wechselspannung jedoch wird sie in die rote Messbuchse ACV gesteckt, bei Gleichstrommessungen über 1 A wird sie in die spezielle Buchse DC 10 A gesteckt.

Inbetriebnahme

Auf der Geräterückseite befindet sich ein Schiebedeckel für das Batteriefach. Hier wird eine frische 9V-Transistorbatterie eingesetzt und angeklemmt (siehe Abbildung 4). Bei langem Nichtgebrauch sollte sie jedoch entfernt werden, um Schäden durch auslaufende Batterieflüssigkeit zu vermeiden.
Vor jeder Messung ist der Betriebsartenschalter auf die korrekte Stellung zu bringen und vor allem am Bereichswahlschalter ist der höchste oder ein genügend hoher Bereich zu wählen.
Es ist sehr genau auf die zulässige Überlastung in jedem Bereich zu achten!
Nach Gebrauch den Betriebsschalter auf OFF bringen.

Die Betriebsarten

a) Gleichspannungsmessung

Betriebsartenschalter auf V bringen
Genügend hohen Bereich wählen,
Messchnüre in die üblichen Buchsen stecken
Die Polarität wird – wenn an der roten Prüfschnur nicht der Pluspol des Messobjektes liegt – als negativ mit dem Minuszeichen angezeigt.

b) Wechselspannungsmessung

Betriebsartenschalter auch auf V stellen
Rote Prüfschnur in die separate Buchse AC V stecken
Genügend hohen Bereich wählen
Wird eventuell Tonfrequenz gemessen, so ist zu bedenken, dass die Anzeige im Frequenzbereich 40 – 500 Hz richtig ist.

c) Gleichstrommessung

Betriebsartenschalter auf DC A stellen

Genügend hohen Bereich wählen

Prüfschnüre in die üblichen Buchsen, bei Messungen über 1 A jedoch die rote Prüfschnur in die spezielle 10 A-Buchse stecken und den Bereichsschalter auf 20 m/10 A stellen.

Automatische Polaritätsanzeige (Minuszeichen bei umgekehrtem Strom).

d) Widerstandsmessung

Betriebsartenschalter auf Ω

Passenden Bereich wählen

Prüfschnüre in die üblichen Buchsen stecken.

e) Diodenprüfung

Betriebsartenschalter auf Ω bringen

Bereichswahlschalter auf Stellung ♫ ⊣◀ bringen

Gerät einschalten und zu messende Diode wie in Abbildung 2 anschliessen.

Test Leads

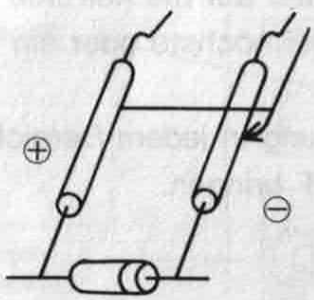


Fig. 2

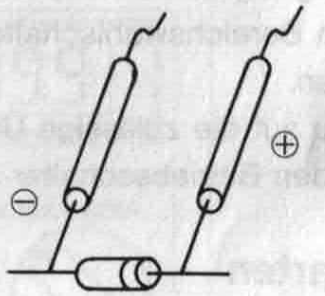


Fig. 3

Es fliesst hierbei Vorwärtsstrom.

f) Durchgangsprüfung mit Summer

Betriebsartenschalter auf Ω bringen
Bereichsschalter auf ♫ ⊣◄ stellen
Prüfschnüre wie üblich anschliessen
Ist bei der Messung der Widerstand zwischen den Prüfschnüren kleiner als ca. 50 Ω, dann ertönt auch zur Anzeige eines niedrigeren Durchgangswiderstandes der eingebaute Summer.

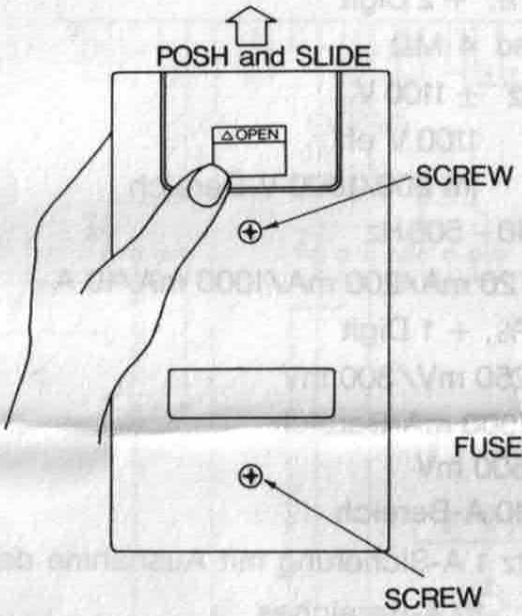


Fig. 4

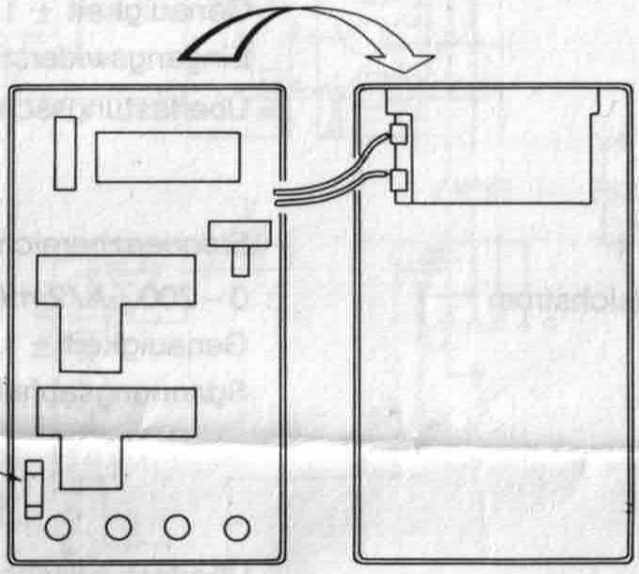


Fig. 5

Fig. 6

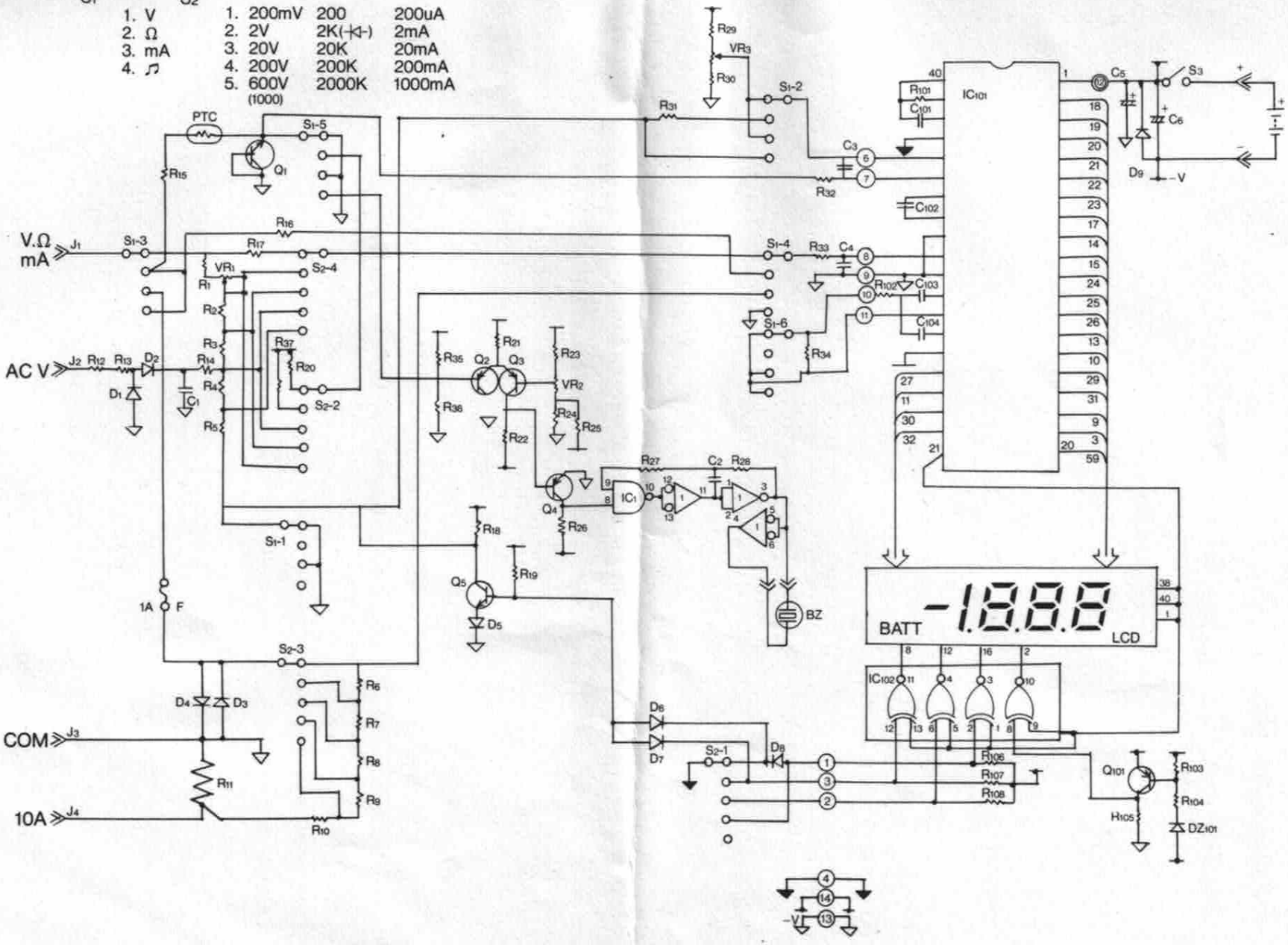
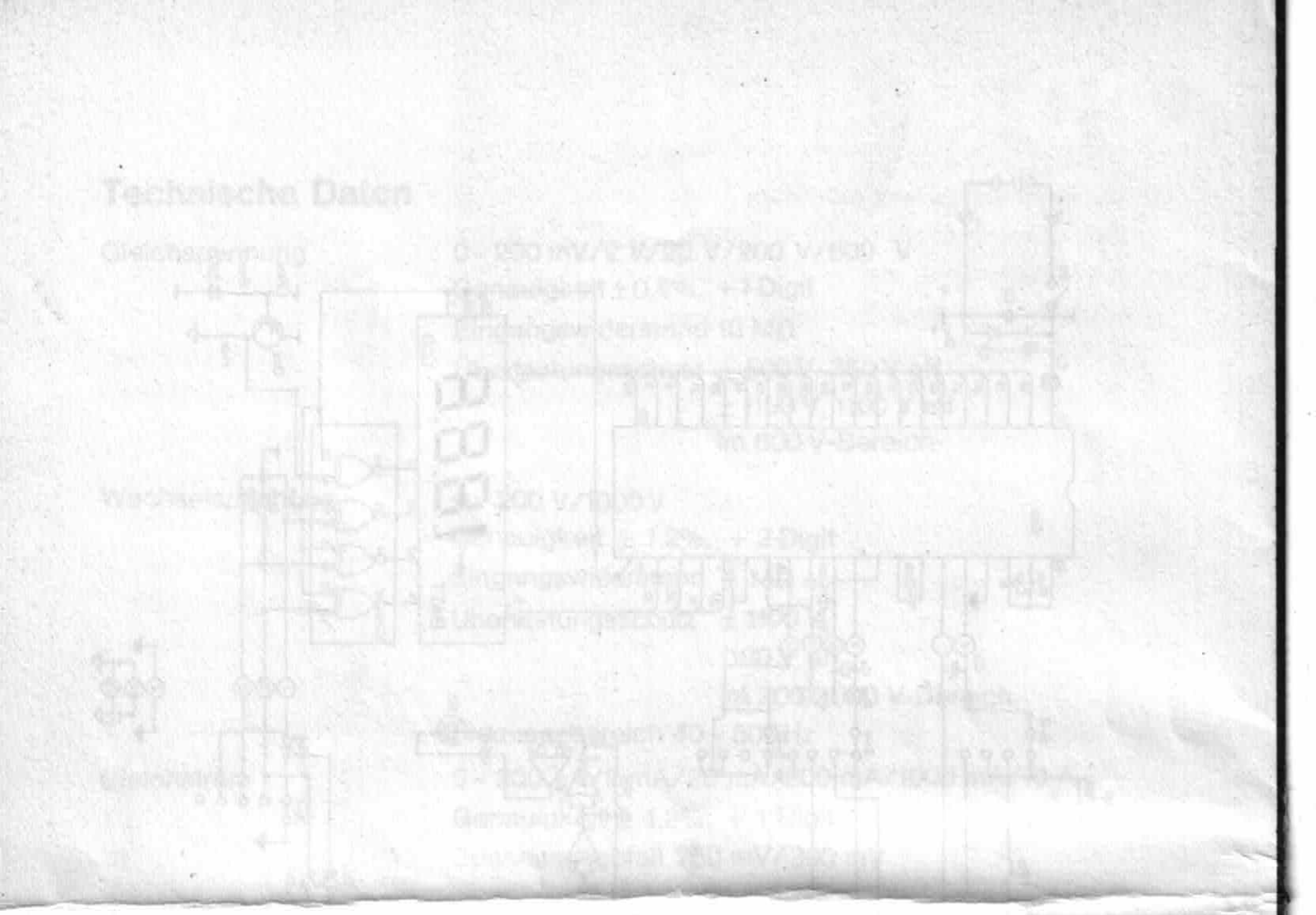
Bei unstabiler, undeutlicher Anzeige bzw. bei blinkender Batteriewarnanzeige ist die eingesetzte Transistorbatterie durch eine neue zu ersetzen. Dazu ist der Batteriefachdeckel durch Druck und seitliches Schieben zu entfernen.

Für die Gleichstrombereiche bis 1 A ist eine 1 A-Sicherung (FUSE) im Gerät eingebaut. Sollte diese im Falle einer Überlastung durchgebrannt sein, so kann sie nach Öffnen des Gerätes ausgetauscht werden. Hierzu sind laut Bilder 4/5/6 die beiden Schrauben auf der Geräterückseite zu entfernen und die Gerätehälften auseinanderzuklappen.

Technische Daten

Gleichspannung	: 0 – 200 mV/2 V/20 V/200 V/600 V Genauigkeit ±0.8%, +1 Digit Eingangswiderstand 10 MΩ Überlastungsschutz ± 500 V, 350 V eff ± 1100 V, 1100 V eff im 600 V-Bereich
Wechselspannung	: 0 – 200 V/1000 V Genauigkeit ± 1.2%, + 2 Digit Eingangswiderstand 4 MΩ Überlastungsschutz ± 1100 V, 1100 V eff im 200/1000 V-Bereich Frequenzbereich 40 – 500 Hz
Gleichstrom	: 0 – 200 μA/2 mA/20 mA/200 mA/1000 mA/10 A Genauigkeit ± 1.2%, + 1 Digit Spannungsabfall 250 mV/300 mV 1000 mA-Bereich 500 mV 10 A-Bereich Überlastungsschutz 1 A-Sicherung mit Ausnahme des 10 A-Bereiches
Widerstand	: 0 – 2 kΩ/20 kΩ/200 kΩ/2 MΩ Genauigkeit ±1% + 2 Digit Überlastungsschutz ± 250 V, 250 V eff
Polaritätsumschaltung	: automatisch, Anzeige bei Minus
O-Einstellung	: automatisch
Überlaufanzeige	: nur die erste Ziffer, 1 oder – 1
Messrate	: alle 400 mSek.
Temperaturbereich	: 0 – 40°C Feuchte unter 80%
Temperaturmessbereich	: 18 – 28°C
Stromversorgung	: 1 × 9 V-Transistor-Batterie/über 150 Std.
Batteriezustands-Anzeige	: Markierung im Display
Abmessungen	: 90 × 162 × 45 mm

Laut Angaben des Herstellers


S1
S2
1. V
2. Ω
3. mA
4. ♫
1. 200mV 200 200uA
2. 2V 2K(⊣⊢) 2mA
3. 20V 20K 20mA
4. 200V 200K 200mA
5. 600V 2000K 1000mA
(1000)
PTC
Q1
R15
R16
R17
VR1
R1
R2
R3
R4
R5
R37
R20
S1-5
S1-3
S2-4
S2-2
S1-1
S2-3
V.Ω
mA
J1
AC V
J2
R12
R13
D2
D1
C1
1A
F
COM
J3
10A
J4
D4
D3
R11
R6
R7
R8
R9
R10
R35
R36
Q2
Q3
R21
R22
R23
VR2
R24
R25
Q4
R26
R27
C2
R28
IC1
R18
R19
Q5
D5
BZ
R29
VR3
R30
R31
S1-2
R32
C3
S1-4
R33
C4
R102
C103
C104
S1-6
R34
IC101
R101
C101
C102
C5
C6
S3
D9
-V
BATT
-1.8.8.8
LCD
IC102
D6
D7
S2-1
D8
R106
R107
R108
Q101
R103
R104
H105
DZ101
-V